الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري



الدليل الفني في تقنيات تقليم الزيتون

إعداد المحتوى

عماد بلبحري

المركز القطاعي للتكوين المهني الفلاحي في الأشجار المثمرة ببوغرارة صفاقس

بالتعاون مع

عبد الرزاق أولاد عمر : مهندس رئيس متقاعد من معهد الزيتونة

مراجعة علمية

الأستاذ البشير بن روينة: معهد الزيتونة

مراجعة الفنية

هدى الوسلاتي : الإدارة العامة للإنتاج الفلاحي

هدى حسيني : الديوان الوطني للزيت

يسرى المليكي : الإدارة العامة للصحة النباتية ومراقبة المدخلات الفلاحية

سلوى شويخ : وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي

سماح بلهوان : مؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي

بالتعاون مع

د. مريم غرسلاوي : معهد الزيتونة

لسعد حميدات : الإدارة الفرعية للحماية والمراقبة بالجنوب

فريال العيادي الفقي : الإدارة الفرعية للحماية والمراقبة بالجنوب

التنسيق والإشراف

نادية فرحات : وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي

الصور

عماد بلبحري - الإدارة العامة للإنتاج الفلاحي - معهد الزيتونة - الأنترنات

الفهرس :

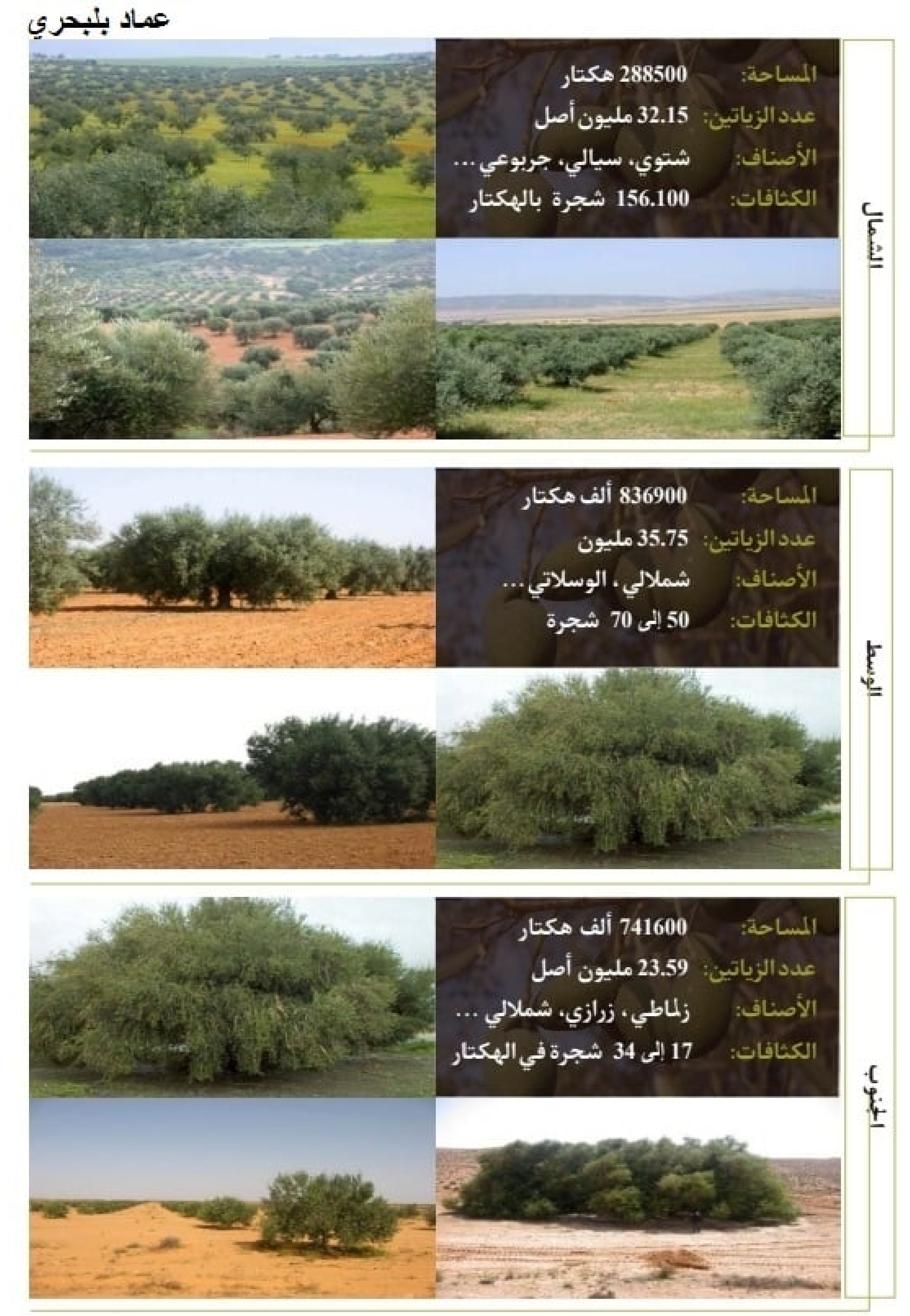
مقدمة

يمثل زيت الزيتون منتوجا استراتيجيا في الاقتصاد الوطني للبلاد التونسية حيث ساهم ولا يزال بصفة فعالة في تحقيق الأهداف التنموية المرسومة كالأمن الغذائي وتطوير الصادرات والترفيع في المداخيل من العملة الصعبة وخلق موارد الشغل وتثمين الموارد الطبيعية وتنمية الوسط الريفي والمحافظة على البيئة. وتخصص تونس لشجرة الزيتون ما يعادل ثلث الأراضي الصالحة للزراعة وهي أعلى نسبة في العالم. إذ تحتل بذلك المكانة الثانية عالميا من حيث المساحات المخصصة لشجرة الزيتون، حيث تمسح غابات الزيتون حوالي 1,8 مليون هك منها ما يزيد عن **25** ألف هك زيتون مائدة. وتتميز هذه الغراسات بطابعها المطري و تمثل المساحات المروية نسبة 5%. أما فيما يتعلق بالإنتاج، تحتل تونس المرتبة الثانية عالميا في إنتاج زيت الزيتون بعد مجموعة الاتحاد الأوروبي وبلغ معدل الإنتاج خلال العشرية الأخيرة 180 ألف طن من زيت الزيتون أي ما يزيد عن 6% من الإنتاج العالمي.

أما الأهمية الاقتصادية فتتجلى من خلال مساهمة القطاع بنسبة 44% من جملة الصادرات الفلاحية، حيث بلغ معدل الصادرات السنوية من الزيت خلال العشرية الأخيرة 148 ألف طن كما يتم تصدير حوالي 70% من الإنتاج الوطني (مثلت نسبة الزيوت الرفيعة والبكر المصدرة خلال السنوات الأخيرة معدل 70% من الزيوت المصدرة).

ويكتسي القطاع طابعا اجتماعيا هاما حيث يتعاطى هذا النشاط بصفة كلية أو جزئية حوالي 309 ألف فلاح يتعاطون هذا النشاط بصفة كلية أو جزئية أي حوالي 60% من المنتجين في القطاع الفلاحي ويوفر حوالي 35 مليون يوم عمل في السنة أي 20 % من الشغل الفلاحي.





المصدر: الإدارة العامة للإنتاج الفلاحي



نمط الغراسة و درجة الكثافة

تأثر تقنيات التقليم بنمط الغراسة (مطري أو مروي) ويتجلى ذلك من خلال حدة التقليم للشجرة وكذلك بالكثافة المعتمدة (ضعيف الكثافة ـ مكثف وعالي الكثافة) والذي يؤثر على إختيار الشكل المناسب للشجرة وفيما يلي مختلف الأنظمة المعتمدة في تونس:

1 - نظام الغراسة المطري:

يتم إختيار الكثافات في مختلف مناطق الإنتاج حسب كميات الأمطار السنوية ومن خلال نتائج البحث العلمي المتحصل عليها يمكن إعتماد كثافات تتراوح بين:

- 51 و70 شجرة في الهكتار (14×14 و12×12) في مناطق الوسط والساحل
- 17 و 34 شجرة في الهكتار (17×17 و24×24) في مناطق صفاقس والجنوب الشرقي.
- 100 و 156 شجرة في الهكتار (10×10 و8×8) في مناطق الشمال

(المصدر : معهد الزيتونة).



صورة عدد 1 : غراسات مطرية

2 - نظام الغراسة المروي:

يمثل قطاع الزيتون المروي نسبة 5%من المساحة الجملية المخصصة لغراسات الزيتون وتنقسم إلى:

- **النظام المكثف:** تتراوح الكثافة بين 204 و 500 شجرة في الهكتار (7×7 / 6×6 / 8×6 /4×5(3.5 ×7 /4×6)

(المصدر : معهد الزيتونة).



صورة عدد 2 : غراسات مروية نظام مكثف

- **النظام عالي الكثافة:** تتجاوز الكثافة المعتمدة 1250 شجرة في الهكتار.(معهد الزيتونة)



صورة عدد 3 : غراسات مروية عالية الكثافة



أهم الأصناف المتواجدة بتونس

II - أهم الأصناف المتواجدة بتونس

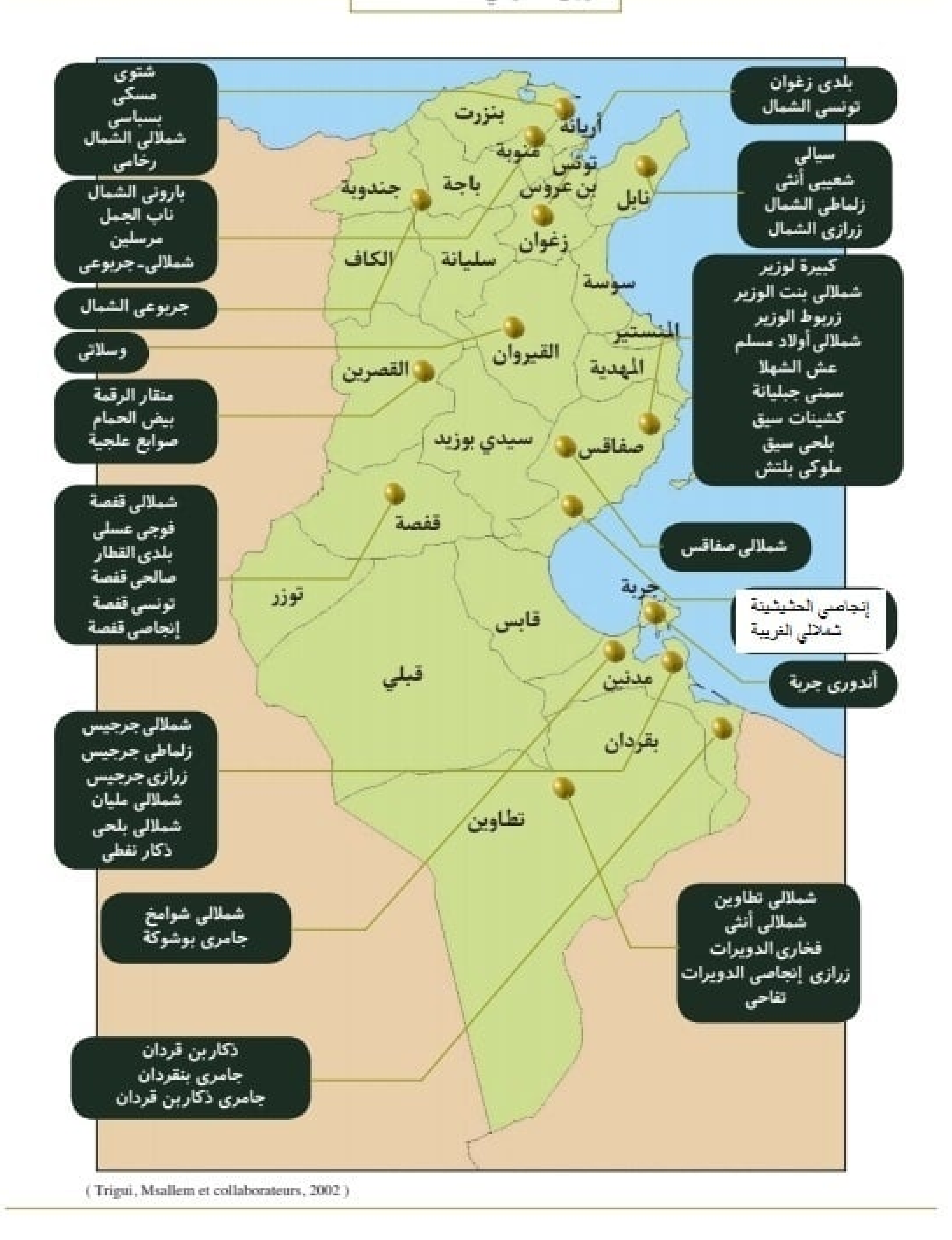
تعتبر غابة الزياتين غنية جدا بالأصناف ومن أهمها صنفي الشملالي والشتوي اللذان يكونان غالبية الغراسات لزيتون الزيت ويتواجد صنف الشملالي بأغلب مناطق البلاد خاصة الساحل والوسط والجنوب ويمثل تقريبا 68-65 % من المجموع الجملي لأصول الزيتون (د. البشير بن روينة).

أما صنف الشتوي فهو يغطي غالبية مناطق الشمال التونسي ويمثل تقريبا 18 %من المجموع الجملي لأصول الزيتون.

بالنسبة لبقية الأصناف كالوسلاتي،الزلماطي،الشمشالي،الزرازي وغيرها من الأصناف فتمثل خاصية في بعض مناطق إنتاج محدودة.

تراعى خصوصيات الأصناف عند عملية التقليم (أغصان ثمرية منتصبة عند بعض الأصناف وأغصان ثمرية متدلية عند البعض الأخر).

إختيار الأصناف مرتبط أساسا بنمط الغراسة ودرجة الكثافة المعتمدة عند إنشاء ضيعة زيتون



(Trigui, Msallem et collaborateurs, 2002)

الصنف	مناطق الإنتاج	نمط الغراسة	الشكل المناسب عند تقليم التكوين	الخصائص المرفولوجية	الخصائص الفلاحية	الخصائص الحسية للزيت
شملالي	صنف زيت زيتون متواجد بالساحل والوسط والجنوب	مطريضعيف الكثافة مروي مكثف	دائري	شجرة قوية النمو ذات هيكل متدلي (Port retombant)	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج مرتفع • معدل استخراج الزيت من 20 - 29 %	مذاق فاكهي عند بداية النضج Chemlali Sfax donnent en début de maturité une huile de fruité moyen, moyennement amère et Piquante Caractérisée par un arome d'amande verte et d'herbe fraiche A pleine maturité l'huile est douce délicatement fruitée peu amer et piquante avec un arome d'amande sèche
شتوي	صنف زيت زيتون متواجد بالشمال التونسي	مطري ضعيف الكثافة مروي مكثف	دائري	شجرة متوسطة النمو ذات أغصان ثمرية منتصبة (Port dressé)	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج مرتفع • معدل استخراج الزيت من 24%	مذاق فاكهي la Chétoui donne une huile fruitée intense avec une amertume et un piquant intense caractérisée par un arome d'amande verte de gazon nouvellement coupé, de roquette, artichaut
وسلاتي	صنف زيت زيتون متواجد بالقيروان وسليانة	مطري ضعيف الكثافة مروي مكثف	دائري	شجرة ضعيفة النمو ذات هيكل منتصب (Port étalé)	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج متوسط • معدل استخراج الزيت من 25%	مذاق مروحار la Oueslati estfruitée, amère, piquante avec des intensités de moyen à fort caractérisée par l'arôme de pomme et d'amande verte complexe et persistante

الصنف	مناطق الإنتاج	نمط الغراسة	الشكل المناسب عند تقليم التكوين	الخصائص المرفولوجية	الخصائص الفلاحية	الخصائص الحسية للزيت
زرازي	صنف زيت زيتون متواجد بجرجيس ، تطاوين و مطماطة	مطري ضعيف الكثافة مروي مكثف	دائري	شجرة قوية النمو ذات هيكل منتصب إلى متدلي. Port Etalé à) (Retombant	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج متوسط • معدل استخراج الزيت من 20 - 35 %	مذاق فاكهي وقليل المرارة les olives Zarrazi du sud , donnent une huile fruitée amère et piquante avec l'arôme d'artichaut et d'herbe verte
جربوعي	صنف زيت زيتون متواجد بسليانة وباجة و زغوان	مطري ضعيف الكثافة ومروي مكثف	دائري	شجرة متوسطة النمو ذات هيكل متدلي (Port retombant)	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج متوسط • معدل استخراج الزيت من 22 - 30 %	مذاق حلو ذو طعم فاكهي متوسط قليل المرارة و حار قليلا une huile harmonieuse, moyennement fruitée, peu amère et peu piquante avec un arome spécifique de tomate verte et de feuille de tomate
شمشالي	صنف زيت زيتون متواجد بقفصة	مطري ضعيف الكثافة مروي مكثف	دائري	شجرة قوية النمو ذات هيكل متدلي متدلي (Port retombant)	• دخول مبكر في الإنتاج • إنتاج جيد • معدل استخراج الزيت من 19 - 30 %	مذاق مر و حار les olives Chemchali donnent une huile moyennement fruitée amère et piquante caractérisée par un arome spécifique de figue sèche, de framboise et d'amande verte

الصنف	مناطق الإنتاج	نمط الغراسة	الشكل المناسب عند تقليم التكوين	الخصائص المرفولوجية	الخصائص الفلاحية	الخصائص الحسية للزيت
كرونيكي	صنف زيت زيتون من أصل يوناني مستعمل بكثرة في الغراسات عالية الكثافة	مطري ضعيف كثافة مروي مكثف وعالي الكثافة	• دائري (مطري ضعيف الكثافة - مروي مكثف) • مخروطي أحادي (عالي الكثافة)	شجرة متوسطة القوة ذات هيكل مفتوح (Port ouvert)	•دخول مبكر في الإنتاج •معدل استخراج الزيت من 22 %	فاكهي جدا Fruitée moyen à intense amer et piquant moyens avec fruité vert caractérisé par des aromes d'amande verte, d'artichaut et de peau de banane
اربكينا	صنف زيت زيتون من أصل إسباني مستعمل في النظام عالي الكثافة	مروي مكثف عالي الكثافة	• دائري (النمط المكثف) • مخروطي أحادي (النمط عالي الكثافة).	شجرة صغيرة الحجم ذات هيكل منتصب (Port étalé)	•دخول مبكر في الإنتاج • معدل استخراج الزيت من 18 %	زيت زيتون فاكهي مر وحار قليلا peu fruitéelégèrement amère et piquante, huile douce caractérisée par un arome d'amande torréfiées et de bananes mures
اربوزانا	صنف زيت زيتون من أصل إسباني الأكثر لستعمالا في البساتين عالية الكثافة	مروي مكثف وعالي الكثافة	• دائري (النمطالمكثف) • مخروطي أحادي •(النمط عالي الكثافة)	• شجرة صغيرة الحجم ذات هيكل منتصب (Port étalé)	•دخول مبكر في الإنتاج • معدل استخراج الزيت من 19 - 20 %	زيت زيتون فاكهي مر وحار قليلا Moyennement fruitée, amère et piquante caractérisée par arome de gazon nouvellement coupé d'amande amer

مراجعة د. مريم غرسلاوي معهد الزيتونة



تقنيات تقليم أشجار الزيتون

III - تقنيات تقليم أشجار الزيتون

1 -أهداف عملية التقليم:

تكتسي عملية تقليم الزيتون أهمية كبرى وذلك بهدف:

- تعديل الشكل الطبيعي لنمو شجرة الزيتون وذلك بتقوية أو توجيه تطور الأغصان وإعطائها شكلا محددا أو تمكينها من تحقيق الإنتاجية القصوى.
- العمل على الدخول المبكر في الإنتاج.
- تشكيل الأغصان الخضرية والزهرية للحد من المعاومة الفيزيولوجية الطبيعية لبعض الأصناف.
- إطالة و إنتظام فترة الإثمار والحد من التهرم المبكر لتحسين الجدوى الاقتصادية لشجرة الزيتون.
- تهوئة وإضاءة كل الكتل الخضرية للشجرة تفاديا لخلق الظروف الملائمة لتطور الأمراض والحشرات.

2 - أنواع التقليم حسب مختلف مراحل العمرية :

تمر شجرة الزيتون بثلاثة مراحل عمرية كبرى طوال حياتها الإنتاجية وتختلف مدة كل مرحلة حسب نسبة التكثيف والعناية:

<u>المرحلة الأولى:مرحلة النمو</u>

- هي فترة ما قبل الإثمار تمتد من 3 إلى 4 سنوات لدى الأشجار المتأتية من العقل الخضرية
- ويكون النمو موجها طيلة هذه الفترة العمرية الهامة للمجموع الخضري.
- خلال هذه المرحلة نقوم بتطبيق تقنيات تقليم التكوين.

<u>المرحلة الثانية: مرحلة الإنتاج</u>

- هي مرحلة ذات أهمية كبرى حيث تعرف بإنتاج هام ومنتظم حسب نمط الغراسة وأشغال العناية.
- تمتد بين 10 و12 سنة في النمط عالي الكثافة وإلى من 50 سنة الى 60 سنة في النظام المطري.
- خلال هذه المرحلة نقوم بتطبيق تقنيات تقليم الإثمار.

<u>المرحلة الثالثة: مرحلة الشيخوخة او التهرم</u>

تحل فترة أو مرحلة الشيخوخة حسب نمط الغراسة والكثافة المعتمدة.

- النظام المطري ضعيف الكثافة :

• من 65 الى 80 سنة تشهد الزيتونة خلال هذه تراجع هام في الإنتاج على عدة سنوات وباشتداد ظاهرة المعاومة.

- النظام المروي المكثف :

• لا تتجاوز 50 سنة
• خلال هذه المرحلة ينصح بتطبيق تقنيات تقليم التشبيب.

- النظام المروي المكثف وعالي الكثافة :

• من 15 الى 25 سنة و ينصح بالتقليع.


تقليم التكوين

IV - تقليم التكوين

1 - أسس تقليم التكوين:

ـ تبدأ عملية تقليم التكوين في المنبت إذا توفرت الظروف الملائمة للنمو أو خلال السنة الموالية للغراسة.

ـ تبدأ العملية بتدخل خفيف بهدف الحد من النمو السريع للأغصان غير المرغوب فيها وتكوين هيكل قوي يلائم نظام الزراعة المتبع.

ـ إن إحترام التوجهات الطبيعية لكل صنف ذو أهمية قصوى عند تكوين الشجرة،

ـ التقليم الحاد خلال السنوات الأولى له أثر سلبي على نمو الشجيرات إذ يؤخر بداية الحمل الثمري ويخفض مقدار المحصول،

ـ التقليم الحاد يعطل النمو بشكل كبير لما يسببه من تقليص لعملية التمثيل الضوئي وتجديد للمدخرات الغذائية للشجرة.

2 - أهداف عملية تقليم التكوين:

ـ تكوين هيكل قوي لشجرة الزيتون يتلائم مع نظام الزراعة المتبع في المنطقة (مطري، مروي مكثف أو مروي عالي الكثافة).

ـ الدخول المبكر في الإنتاج.

ـ يراعي هذا الهيكل التقنيات الزراعية المتبعة في الضيعة كي يسهل عمليات العناية وخاصة تلك المتعلقة بالجني اليدوي أو الآلي للثمار.

ـ الحد من التدخل الكميائي ضد الآفات الضارة بالزيتون.

3 - أهم الاشكال المعتمدة حسب درجة التكثيف والصنف:

في البلاد التونسية، يوجد توجهان في تكوين أشجار الزيتون يخضعان للكثافة المعتمدة ويراعيان التوجه الطبيعي للصنف :

- الغراسات ذات الكثافة الضعيفة والمتوسطة:

في الغراسات المطرية حيث الكثافة المعتمدة تترواح بين 17 شجرة في الهكتار (الجنوب) و156 شجرة(الشمال) وكذالك الغراسات المروية التي تتراوح كثافتها بين 200 و300 شجرة في الهكتار يمثل الشكل الدائري الشكل المناسب يتماشى بدرجة كبرى مع الأصناف المحلية ذات الهيكل المتدلي (الشملالي مثلا) ويمكن من تحقيق التوازن والإنتاج المنتظم.


صورة عدد 4 : غراسات ذات الكثافة الضعيفة والمتوسطة

- الغراسات عالية الكثافة:

في الغراسات عالية الكثافة حيث يمكن أن تفوق 1250 شجرة في الهكتارويمثل الشكل المخروطي الأحادي الشكل المناسب لهذا النمط ويتماشى بدرجة كبرى مع الأصناف الأجنبية ذات الهيكل المنتصب (أربوزانا،أرباكينا.) الذي يمكن من تحقيق التوازن والإنتاج المنتظم.



صورة عدد 5 : غراسات عالية الكثافة

4 ـ الزمن المناسب لعملية تقليم التكوين:

ـ يبدأ التقليم مباشرة إثر الغراسة عند إستعمال الشتلات المتأتية من العقل الخضرية.

ـ يبدأ التقليم عند السكون الخضري للأشجار في فصل الشتاء (الفترة الممتدة بين نوفمبر وجانفي).

5 ـ تقنيات تقليم التكوين في النظام المطري والنظام المروي المكثف:

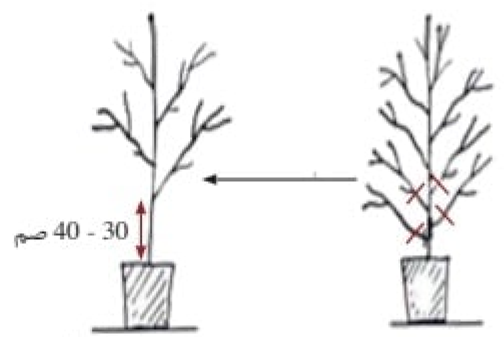
في النظام المطري الموسع والنظام المروي المكثف، تكون عملية تكوين أشجار الزيتون في شكل «كروي» أو «دائري» الشكل المناسب الذي يتماشى مع التوجه الطبيعي للصنف (الشملالي والشتوي مثلا.) ودرجة الكثافة (موسع أو مكثف).

- تعريف الشكل الدائري:

- هو الأكثر إنتشارا في البلدان العربية وشمال إفريقيا
- ذو جذع متوسط 50-70 صم
- يحمل مابين 3 إلى 4 فروع رئيسية
- يحمل كل فرع رئيسي ما بين 3 إلى 4 فروع ثانوية موزعة بشكل دائري.

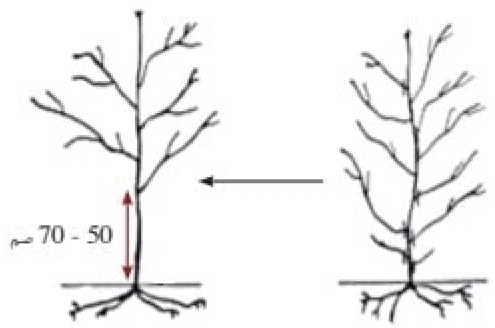
- تقنيات تقليم التكوين -الشكل الدائري:

<u>**السنة الأولى**</u>: بما أن الشتلات متأتية من العقل الخضرية يتم في البداية تكوين الجذع الرئيسي الذي سيكون مستقبلا متوسط الطول 50-70 صم وذلك بإزالة أو بتحبيس منتظم لكل الأغصان التي هي تحت هذا الارتفاع حتى نتمكن من تعطيل نموها مع ضمان التمثيل الضوئي للشجرة وإجبارية المحافظة على البرعم القمي.



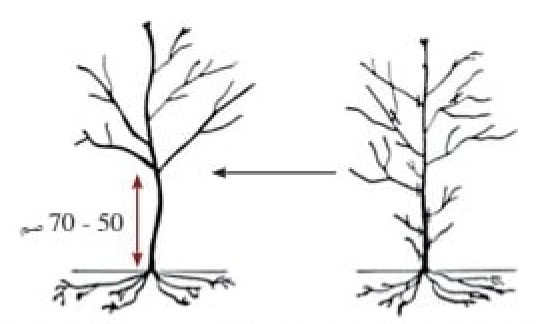
شكل عدد 1: : رسم توضيحي لعملية التقليم خلال السنة الأولى

<u>السنة الثانية</u>: يتم قص الأغصان على مستوى ارتفاع 50-70 صم تقريبا فوق سطح الأرض كما يتم إختيار ثلاثة أو أربعة فروع رئيسية لا تنطلق من نفس المستوى متباعدة فيما بينها (30-50 صم) لتفادي الأمراض ومختلفة الإتجاه حتى تكون شكلا دائريا (معهد الزيتونة).



شكل عدد 2: : رسم توضيحي لعملية التقليم خلال السنة الثانية

<u>السنة الثالثة أو الرابعة حسب نمو الشجرة</u>: يتم إختيار الأغصان الثانوية التي ستكون الأغصان الثمرية وإزالة كل الأغصان الأخرى التي توجد وسط الشجرة.



شكل عدد 3 : الشكل النهائي لشجرة الزيتون بعد إنتهاء عملية تقلم التكوين



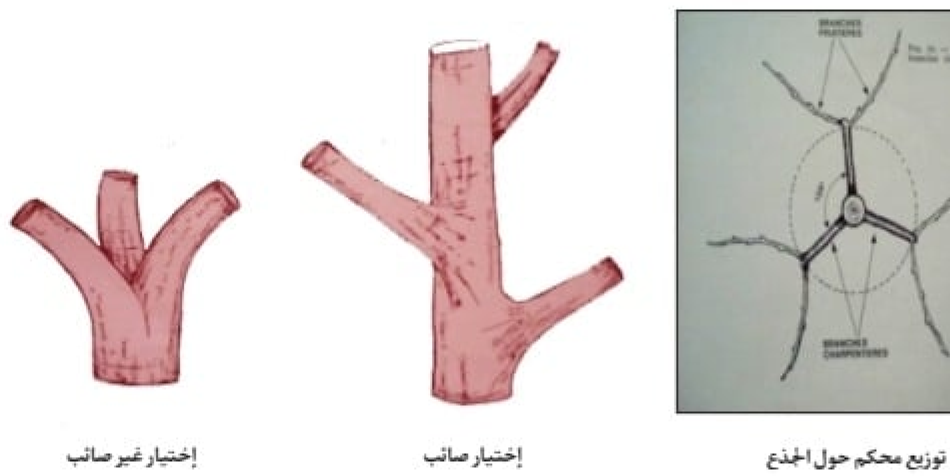
بعد عملية التقليم   قبل عملية التقليم

صورة عدد 6 : عملية تقليم التكوين

هام جدا

- **يجب عدم تعرية أو تجريد الجذع أو الفروع الرئيسية في مراحل مبكرة من عمر الشجرة وعدم قص البرعم القمي ونهايات الأغصان الرئيسية.**
- **ضرورة الحفاظ على شتلات على ساق واحدة ومواصلة تنظيف جذع الشجرة.**

- شروط الإختيار الأنسب للفروع الرئيسية :



إختيار غير صائب   إختيار صائب   توزيع محكم حول الجذع

-الأخطاء الشائعة في تقليم التكوين:



صورة عدد 7 : الإحتفاظ بأكثر من خلفة
عند عملية تكوين جذع الشجرة



صورة عدد 8 : ترك نموات الأغصان
على قاعدة الجذع (الرضاع أو الزنو)



صورة عدد 9: تحبيس الاغصان الرئيسية



صورة عدد 10 : تحبيس البرعم القمي



صورة عدد 11: تعرية وتجريد الجذع





صورة عدد 12: تأثير سوء إختيار الفروع الرئيسية على الشجرة



صورة عدد 13: ضرورة إختيار جذع مستقيم



صورة عدد 14: عدم إختيار فروع رئسية غير متوازنة

- عملية تطبيقية لتقليم الأشجار الفتية حسب الشكل الدائري:



صورة عدد 15: حالة الشجرة قبل التقليم



صورة عدد 16: قص الأغصان على مستوى 50-70 صم فوق سطح الأرض



صورة عدد 17: إختيار محكم لثلاثة أو أربعة فروع رئيسية متباعدة 30 - 50 صم فيما بينها وموزعة حول الشجرة





صورة عدد 17: لشكل النهائي للشجرة: الشكل الدائري

- علاقة إختيار طرق الإكثار بعملية تقليم التكوين:

الإكثار بالقرمة:





صورة عدد18: القرمة



صورة عدد 19: منبت إكثار

السلبيات:

- إستعمال قرمة مجهولة المصدر قد يؤدي الى تفشي بعض الأمراض
- طريقة محدودة غير صالحة لتكثيف الزراعة لأنها مرتبطة بقلع الأشجار
- إمكانية الحصول على مشاتل غير مطابقة للمواصفات

(الأمر عدد1985 لسنة2007 مؤرخ في30 جويلية2007)



صورة عدد 20 : مرض الفرتسيليوم



صورة عدد 21 :مرض سل الزيتون

الإيجابيات:

- مقاومة نسبية للجفاف.

<u>الإكثار عن طريق العقل الخضرية:</u>



صورة عدد 22 : إكثار شتلات الزيتون المتأتية من العقل الخضرية



صورة عدد 23 : إكثار شتلات الزيتون المتأتية من العقل الخضرية

الإيجابيات:

- نمو سريع
- دخول مبكر في الإنتاج
- مطابقة لمواصفات الأم (الصنف)
- خالية من الأمراض (مراقبة من طرف المصالح لمختصة لوزارة الفلاحة)
- سهولة القيام بعملية تقليم التكوين عند إستعمال العقلة الخضرية

سلبيات إستعمال القرمة مقارنة بالعقل الخضرية المرتبطة بعملية تقليم التكوين

سهولة القيام بعملية تقليم التكوين عند إستعمال العقلة الخضرية

القرمة



صورة عدد 24 : نمو عدة خلفات من القرمة

عقلة الخضرية



صورة عدد 24 : نمو متوازن على ساق واحدة

النتيجة



صورة عدد 24 : شجرة متكونة على أكثر من
ساق وفروع هيكلية غير متوازنة



صورة عدد 24 : شجرة متكونة من جذع
وثلاثة الى اربع فروع هيكلية متوازنة

6 ـ تقنيات تقليم التكوين في النظام المروي عالي الكثافة:

تختلف طريقة التكوين في هذا النظام عن طريقة التكوين المعمول بها في الأنظمة ذات الكثافة الضعيفة أو المتوسطة حيث تأخذ شجرة الزيتون شكل مخروط أحادي الشكل المناسب الذي يتماشى مع التوجه الطبيعي لصنف (أرباكينا_ أربوزانا...) و درجة التكثيف المعتمدة في الغراسة (عالي الكثافة).

- تعريف الشكل المخروطي الأحادي:

- شكل مناسب للنظام المروي عالي الكثافة.
- جذع متوسط الطول 50–70 صم.
- يحمل فرع رئيسي واحد ويسمى الفرع القائد.
- يحمل فروع جانبية تمثل وحدات الإثمار.

- تقنيات التقليم على الشكل مخروط أحادي:

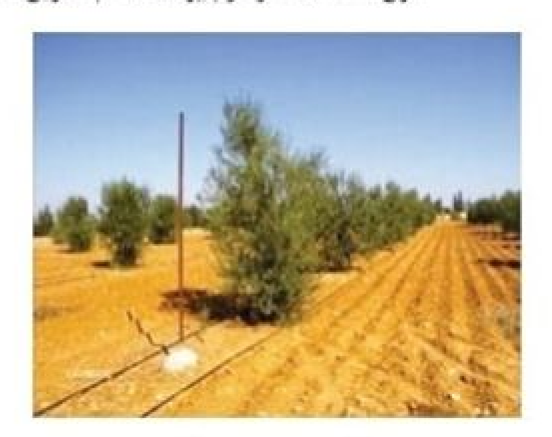
<u>السنة الأولى:</u>

- يقع تسنيد فردي للأشجار حتى نضمن الإنتصاب العمودي للشتلات مع العمل على إبقاء القمة الوسطى (الفرع القائد) قائمة ومنتصبة بشكل دائم .
- إختيار وتد التسنيد بطول 2 متر.
- عملية الربط تتم بصفة مسترسلة على وتد التسنيد حسب نمو الشتلة للمحافظة على إستقامة الفرع الرئيسي.



صورة عدد 24 : صورة توضيحية لعملية ربط الشتلة على وتد التسنيد

- يقع تركيز هياكل التعريش المتكونة من أعمدة خشبية أو معدنية متباعدة بحوالي 10 متر تحتوي على سلكين في علو 50 و 90 صم.
- في السنة الأولى أيضا يتم تكوين الساق بشكل تدريجي وذلك بإزالة الثلث حسب نمو الشتلة (مثلا إذا كان طول الشتلة 1 متر نقوم بإزالة 30 صم لتكوين الساق)



صورة عدد 25 : عملية تركيز هياكل التعريش



صورة عدد 26 : عملية تركيز هياكل التعريش

هام جدا

- **في صورة تضرر الفرع الرئيسي ميكانيكيا يجب استبداله فورا بفرع قوي من أسفله ويجب أن يربط بشكل عمودي إلى الوتد.**

السنة الثانية:

- مواصلة تكوين الساق حتى تبلغ من الطول 70 صم حيث يقع إزالة كل الفروع المنخفضة تحت هذا العلو بشكل تدريجي.
- إزالة كل فرع داخلي يمكن أن ينافس الفرع الرئيسي.

السنة الثالثة والسنة الرابعة:

- تشكيل الفروع الجانبية (أغصان الإنتاج) حسب أنموذج شبه مخروطي، تكون قريبة من الجذع.
- عند إختيار الفروع الجانبية التي تتوزع بشكل حلزوني حول الساق يجب أن تتناقص أطوالها من القاعدة إلى القمة لتحقيق أكبر فائدة من دخول الضوء وتهوئة الشجرة تفاديا للآفات الحشرية والفطرية.
- إزالة كل الأغصان القوية التي تظهر والتي يمكن أن تنافس الفرع الرئيسي.
- تكوين بعض الأجنحة تحمل أغصان الإثمار تكون في نفس إتجاه السطر.

- عدم ترك أكثر من غصن في العقدة.
- المحافظة على الأغصان الجانبية المستقيمة وإزالة الأغصان المنتصبة.



صورة عدد 27 : تشكيل الفروع الجانبية (أغصان الإنتاج) حسب الشكل المخروطي

<u>السنة الخامسة:</u>

- مواصلة عمليات التكوين وتركيز الأغصان المنتجة إلى علو 2.4 أمتار مراعاة لآلة الجني.
- بداية تقليم الإثمار ليعوض تدريجيا تقليم التكوين.

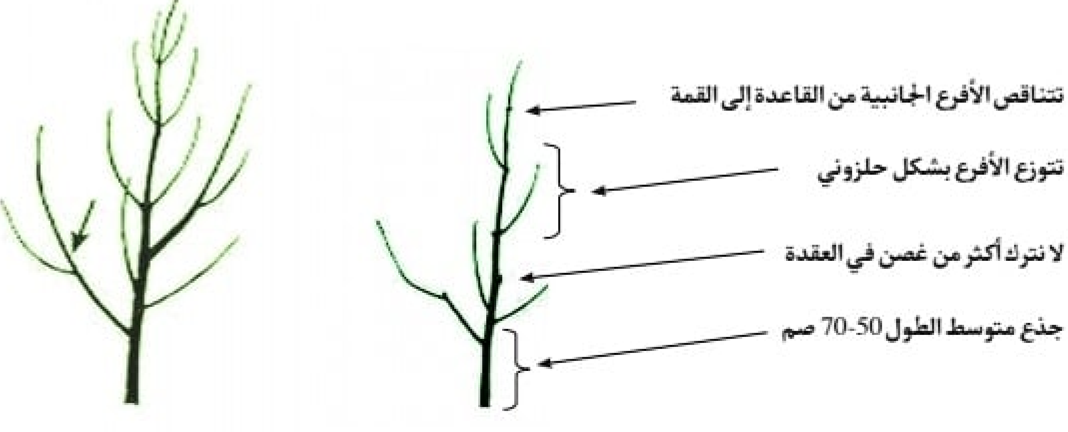


صورة عدد 28 : ميكنة الجني



صورة عدد 29 : غراسة عالية الكثافة في مرحلة الإنتاج

- مثال توضيحي لعملية تقليم الأشجار الفتية حسب شكل مخروطي أحادي:



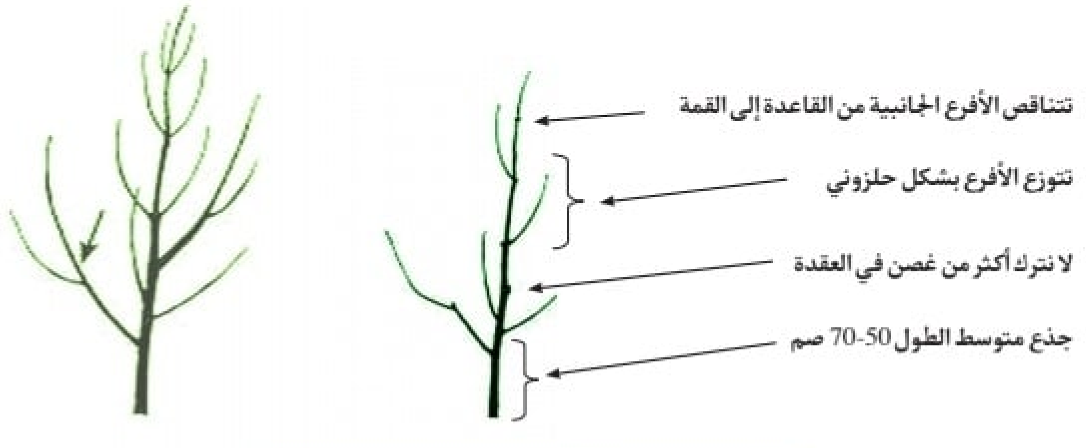


صورة عدد 30 : **الشكل النهائي لشجرة فتية مقلمه حسب الشكل المخروطي الأحادي**

- تأثير خصوصيات الصنف عند تقليم التكوين على مردودية الإنتاج:

عند القيام بعملية تقليم التكوين وإختيار الشكل المناسب حسب نمط الغراسة ونسبة الكثافة تراعى خصوصيات الصنف لما له تأثير مباشر على الإنتاج حيث أن بعض الأصناف مثل الشتوي يمتاز بأغصان ثمرية متجهة للأعلى في حين تكون هذه الأغصان ذكرية قليلة الثمار عند صنف الشملالي.

- مثال توضيحي لعملية تقليم الأشجار الفتية حسب شكل مخروطي أحادي :





صورة عدد 30 : **الشكل النهائي لشجرة فتية مقلمه حسب الشكل المخروطي الأحادي**

- تأثير خصوصيات الصنف عند تقليم التكوين على مردودية الإنتاج:

عند القيام بعملية تقليم التكوين وإختيار الشكل المناسب حسب نمط الغراسة ونسبة الكثافة تراعى خصوصيات الصنف لما له تأثير مباشر على الإنتاج حيث أن بعض الأصناف مثل الشتوي يمتاز بأغصان ثمرية متجهة للأعلى في حين تكون هذه الأغصان ذكرية قليلة الثمار عند صنف الشملالي.



تقليم الإثمار

V - تقليم الإثمار

1 - نمط النمو و الإثمار عند شجرة الزيتون :

يكون نمو شجرة الزيتون ممتد على سنتين . خلال السنة الأولى ، يكون النمو خضريا (شكل عدد 5) و في السنة الثانية تدخل الأغصان في فترة الإزهار و الإثمار (شكل عدد 6).
تمر شجرة الزيتون بفترتي نمو ، فترة أولى مهمة في الربيع من شهر مارس إلى شهر جويلية وفترة ثانية أقل أهمية و كثافة تمتد خلال فصل الخريف بين شهري سبتمبر و نوفمبر .

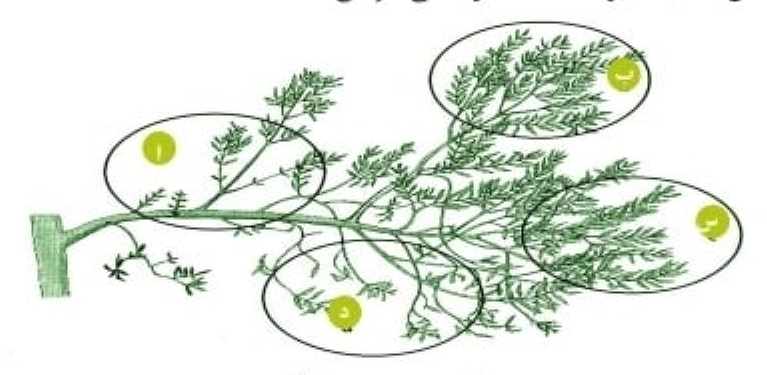


شكل عدد 5 : غصن خضري



شكل عدد 6 : غصن ثمري

غصن الإثمار الذي عمره عام (الشكل أ) يتكون من غصن قوي متفرع في أخره يعطي الإنتاج العام المقبل الغصن الذي عمره عامان (الشكل ب) يتكون من غصن قاعدي قوي متفرع إلى أغصان عمرها عام متفرعة هي الأخرى في أخرها تعطي الإنتاج العام المقبل.
الغصن الذي عمره 3 سنوات (الشكل س) يتكون من أغصان قاعدية لم تعد قادرة على الإنتاج ومتفرعة إلى أغصان عمرها عام متفرعة هي الأخرى في أخرها تعطي إنتاج متوسط العام المقبل. الغصن الذي عمره 4 سنوات (الشكل د) يتكون من أغصان قاعدية كثيرة فقدت القدرة على الإنتاج.



شكل عدد 7 : غصن الإثمار

تعطي شجرة الزيتون أشكالا مختلفة من الإنتاج الخضري وتختلف حسب طريقة الإثمار التي يمتاز بها كل صنف عن الأخر :

- الأغصان المنتجة :

<u>الإنتاج الثمري على الأغصان المتدلية</u> :

تعتبر الأغصان المتدلية بالنسبة لبعض الأصناف أكبر وحدة إنتاج كصنف الشملالي .





صورة عدد 31 : الأغصان المتدلية

<u>الإنتاج الثمري على الأغصان المنتصبة</u> :

تمثل الأغصان المنتصبة أكبر وحدة إنتاج لدى بعض الأصناف كصنف الشتوي.





صورة عدد 32 : الأغصان المنتصبة

- الأغصان الغير منتجة :

نموات الأغصان (الرضاع أو الزنو) :نموات قوية تنمو في قاعدة الجذع خاصة عندما يعاني تاج الشجرة أو الجذع من صعوبة في النمو و إختلال في التوازن بين المجموع الخضري و المجموع الجذري نتيجة لنقص في أشغال العناية أو مرتبط بالعوامل المناخية أو المرحلة العمرية للشجرة (مرحلة الشيخوخة)،ينصح بإزالته عند عملية التقليم.





صورة عدد 33 : نموات الأغصان

خلفات الأغصان :نموات قوية تنبثق من براعم متواجدة في قاعدة الأغصان الضعيفة فائدتها ضعيفة جدا بالنسبة للشجرة ، يتم إزالتها عند عملية التقليم مع مراعاة هيكل الشجرة .





صورة عدد 34 : خلفات الأغصان

2 - تقنيات تقليم الإثمار في النظام المطري و النظام المروي المكثف:

بعد الإنتهاء من تقليم التكوين و الحصول على هيكل قوي قادر على الإثمار المنتظم و المتواصل و الشكل الكروي المناسب لنمط الغراسة المعتمد (مطري موسع أو مروي مكثف) تنطلق عملية تقليم الإثمار.

أ- أهداف ومبادئ تقليم الإثمار :

• إطالة وإنتظام فترة الإنتاج وذالك حسب النمط الزراعي المتبع وكثافة الغراسة (إلى حدود 60-50 سنة في النظام المطري ضعيف الكثافة وإلى حدود 40-30 سنة في النظام المروي المكثف)والحد من ظاهرة المعاومة.

• المحافظة على شكل وهيكل الشجرة حسب النمط الزراعي المتبع ودرجة الكثافة المعتمدة والحصول على الكتلة الخضرية المثالية للإثمار في الهكتار الواحد.

• تهوئة وإضاءة المجموع الخضري للإستغلال الأمثل للأجزاء المنتجة في الشجرة .

• تحقيق التوازن بين العناصر المثمرة من خلال العمل على النمو الجيد لإنتاج السنة الحالية و ضمان تشكيل الأغصان المنتجة للسنة المقبلة.

• يعتبر التقليم من الطرق الزراعية المتبعة في مكافحة بعض الأفات الضارة بأشجار الزيتون(البسيلا- العثة – مرض عين الطاوس...)

ب- الفترة المناسبة لعملية التقليم :

بعد ا لإنتهاء من عملية الجني يمكن البدء بعملية التقليم (شهري نوفمبر وديسمبر بالنسبة لزيتون المائدة وشهري جانفيوفيفري بالنسبة لزيتون الزيت وفي بعض الحالات ممكن أن تصل إلى شهر مارس خاصة إذا شهدنا تأخير في عملية جني المحاصيل في السنوات التي تشهد وفرة في الإنتاج).

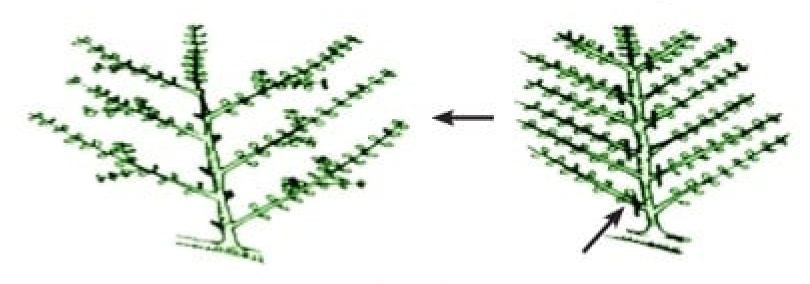
غير أنه ومراعاة لحالة وكثافة المجموع الخضري للشجرة ينصح بالتبكير في عمليتي الجني والتقليم في فصل الشتاء عند السكون الخضري للأشجار (ديسمبر ـ جانفي) للتطبيق المحكم لتقنيات وحدة التقليم بهدف إنتظام و ديمومة الإنتاج.

ج- أنواع تقليم الإثمار :

<u>تقليم خفيف</u>: أو ما يعبر عنه الفلاح "حلان البكوات" يستعمل هذا النوع من التقليم في النظام المروي المكثف و في النظام المطري عندما يتزامن التقليم مع سنة منتجة يقع إزالة بعض الأغصان الفرعية المتلاصقة للحد من تنافسها و تزاحمهالتوفيرالإضاءة و التهوئة الجيدة الذي ينعكس إيجابيا على الإنتاج .

إزالة بعض الأغصان الذكرية الغير المنتجة التي تتميز بها بعض الأصناف دون ترك فراغ يمكن أن يؤثر سلبا على الإنتاج .

تشذيب الأغصان المتدلية التي تمثل أكبر وحدة إنتاجية عند بعض الأصناف .



شكل عدد 8 : تخفيف الأغصان المنتصبة



شكل عدد9 : طريقة تخفيف الأغصان المتدلية

عملية تطبيقية لتقليم خفيف لشجرة زيتون نظام مطري موسع صنف شملالي



قبل عملية التقليم



المرحلة الأولى : إزالة الرضاع الموجود أسفل جذع الشجرة



المرحلة الثانية: إزالة بعض الأغصان المتلاصقة مع الحرص على عدم القيام بقصات متتالية



المرحلة الثالثة : تهوئة و إضاءة الوحدات المنتجة (حلان البكوات)



المرحلة الرابعة : تشذيب الأغصان المتدلية



إنتهاء عملية التقليم



إزالة الرضاع أسفل الساق




إزالة الأغصان المتلاصقة دون القيام بقصات متتالية




مواصلة تهوئة الشجرة (حلان البكوات)



إنتهاء عملية التقليم

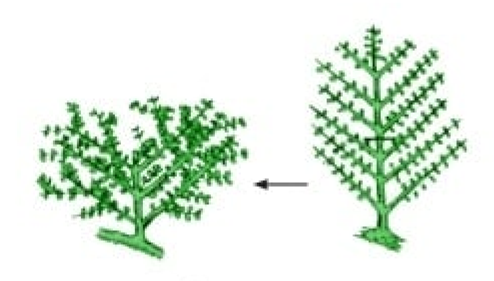
تقليم متوسط :

يجرى هذا النوع من التقليم على الأشجار متوسطة النمو حيث يتم إزالة الكثير من الأغصان المتلاصقة مع تفادي تعرية الشجرة لأن ذالك سيأثر سلبا على عملية الإثمار .

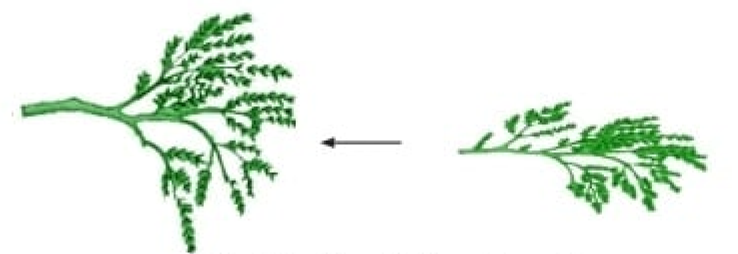
تهوئة الأغصان الخضرية على الجانب العلوي للشجرة (حلان البكوات) لدفعها على الإثمار مع المحافظة على تواجد الأغصان المختلطة بغية التجدد الخضري للشجرة لضمان ديمومة و إنتظام الإنتاج.

تشذيب بأكثر حدة للأغصان المتدلية لتتمكن من التجديد الخضري مع المحافظة على طاقتها الإنتاجية .

يتم تقصير الأغصان الذكرية (الأبغال) لتحفيزها على الإنتاج وتثبيت قربها من مركز الشجرة .



شكل عدد 10 :عملية تقصير الأغصان الذكرية



شكل عدد 11 :عملية تشذيب الأغصان المتدلية

عملية تطبيقية لتقليم متوسط لشجرة زيتون نظام مطري موسع صنف شملالي



عملية تقييم لحالة الشجرة و طريقة التقليم



إزالة الرضاع أسفل الشجرة





عملية إزالة بعض الأغصان و الأفرع المتلاصقة (المرافق)





عملية تهوئة الشجرة (حلان البكوات)



إنتهاء عملية التقليم

تقليم حاد :

بعد سنة إثمار في نمط الإنتاج المطري يتم اللجوء لهذا النوع من التقليم بهدف خلق التوازن بين المجموع الخضري و المجموع الجذري لتمكين الشجرة من تجدد خملة الإثمار.

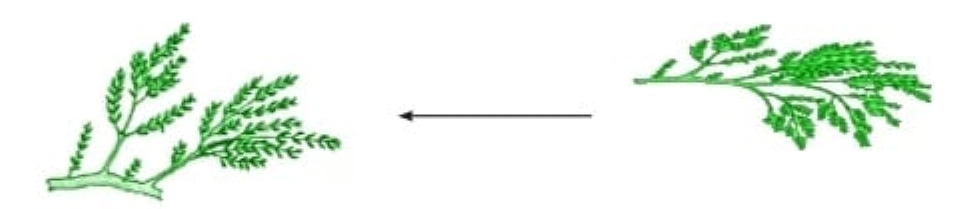
يقع إزالة الخملة التي لم تعد قادرة على الإنتاج مع الحرص على عدم خلق فراغ وسط الشجرة قد يؤدي لتعرضها لضربة الشمس.

الإزالة الحادة للأغصان الغير منتجة تهدف لدفع الشجرة لتجديد خملة الإثمار مع المحافظة على الكتلة الورقية القادرة على حماية الشجرة .

التخلص من الحطب الزائد و تقصير الغصن الرئيسي في بعض الأحيان.

تشذيب معظم الأغصان المتدلية.

التخلص من الأغصان الذكرية الغير منتجة عند بعض الأصناف (الأبغال).



شكل عدد 11 : عملية تشذيب الأغصان المتدلية

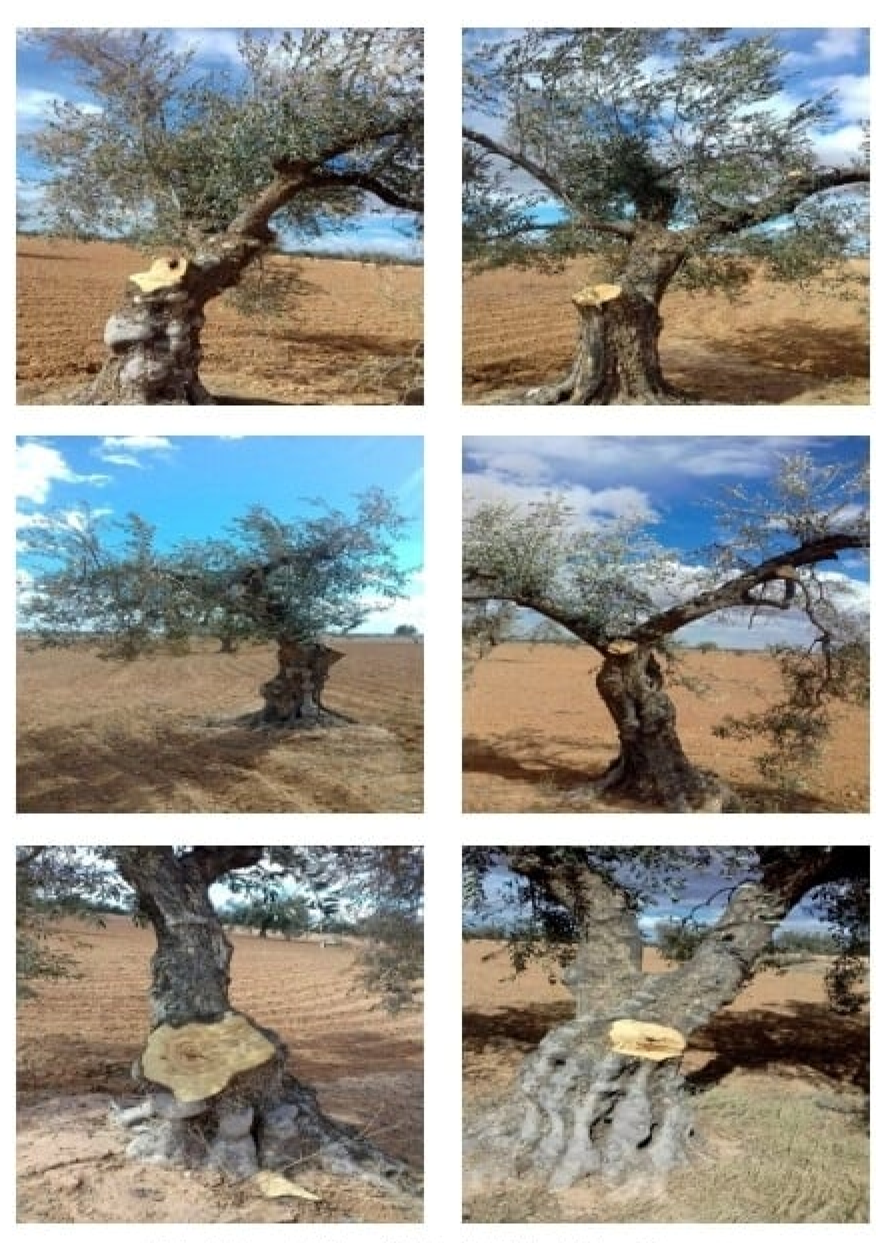




صورة عدد 35 : تشذيب الأغصان المتدلية بطريقة حادة

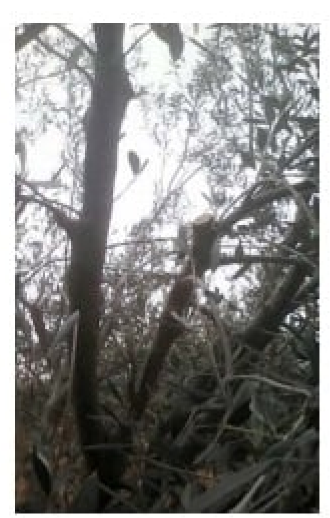
هام جدا

- عدم القيام بالتقليم الجائر الذي يترتب عنه إخلال كبير في التوازن الخضري و الإنتاج وتتقلص فيه مردودية البستان بشكل كبير.



صورة عدد36 : مثال لعملية التقليم الجائر منطقة بوثدي ولاية صفاقس

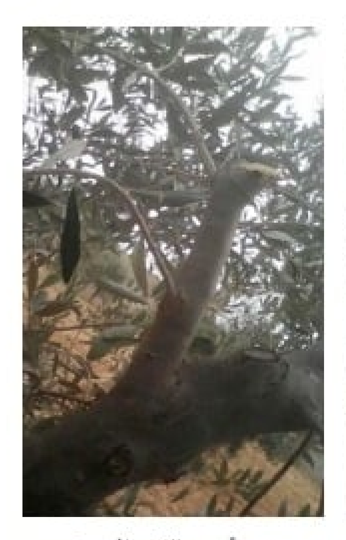
- بعض أخطاء الشائعة في عملية تقليم الإثمار :



قص الفرع بأكمله وليس جزءا منه للتهوئة

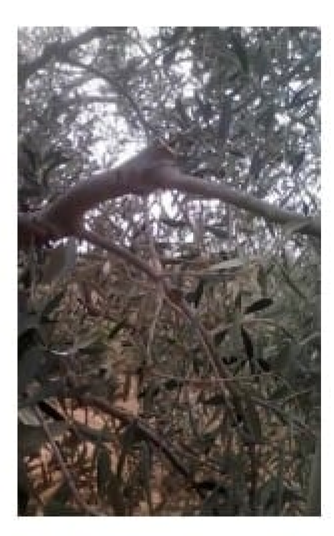


عدم تعرية الفرع الرئيسي





عدم تحبيس الفروع المنتجة



عدم القيام بتحبيس خارجي للفرع



عدم ترك جزء من الغص (البونتة)



عدم تعرية وتحبيس الفروع المنتجة

صورة عدد37 : مثال لبعض الأخطاء الشائعة بمنطقة الباطن ولاية القيروان

العوامل المؤثرة على حدة التقليم

العوامل	الشروط	طبيعة التقليم	أعمال
حالة الشجرة	شجرة قوية	تقليم خفيف	يسمح بتقوية الأغصان المثمرة و يمكن من إزالة الأغصان ضعيفة الإنتاج . إزالة 1/6 منكتلة أغصان الشجرة
	شجرة ضعيفة	تقليم حاد	إزالة الأغصان الضعيفة التي لم تعد قادرة على الإنتاج تحقيق التوازن للشجرة بهدف دفعها لتجديد خملة الإنتاج. إزالة 1/3 منكتلة أغصان الشجرة
الإنتاج السابق	بعد سنة إثمار	تقليم متوسط	إزالة حوالي 1/3 أو 1/4 من كتلة أغصان الشجرة
	بعد سنة نمو	تقليم خفيف	الحفاظ على أكثر ما يمكن على الأغصان المنتجة
نظام الغراسة	نظام مطري	تطبيق تقنيات التقليم المعتمدة حسب حالة الشجرة	حسب درجة و حدة التقليم
	نظام مروي	تقليم خفيف و في بعض الأحيان تقليم متوسط	إزالة 1/6 من المساحة الورقية
فترة التقليم	باكرا أثناء السكون	تطبيق تقنيات التقليم المعتمدة حسب حالة الشجرة	حسب درجة وحدة التقليم
	متأخرا أثناء السكون	تقليم خفيف	إزالة 1/6 من كتلة أغصان الشجر
الحالة الصحية للشجرة	أفات و أمراض الزيتون	تقليم حاد	يمكن من تخفيض حوالي 1/2 من المساحة الورقية

هام جدا

- **تقاس حدة التقليم حسب الأصناف أساسا بطول الأغصان الجديدة" السبل أو الزيادات"**

مثال توضيحي لصنف الشملالي :

- أقل من 10 صم شجرة ضعيفة : تطبيق التقليم حاد
- ما بين 15 صم إلى 25 صم شجرة متوسطة القوة : تطبيق التقليم متوسط
- أكثر من 25 صم شجرة قوية : تطبيق التقليم خفيف

3 - تقنيات تقليم الإثمار في نظام الغراسة عالي الكثافة :

عندما يكون تكوين الشجرة جيدا وتأخذ الشكل المخروطي الأحادي الشكل المناسب لنمط الغراسة عالي الكثافة تنطلق عملية تقليم الإنتاج بين السنة السادسة و السنة السابعة حسب درجة نمو الشجرة.

أ - أنواع التقليم :

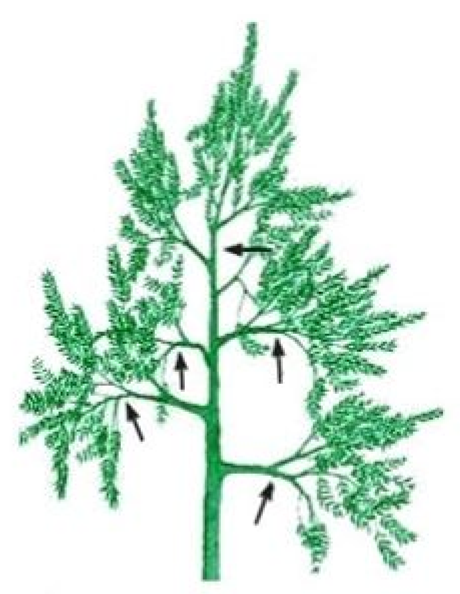
<u>التقليم اليدوي</u> :

يجرى تشذيب الأغصان الدائرية لتقصير الفروع الجانبية حتى تحافظ الشجرة على بنية صحيحة تساعد في عملية الجني الآلي وكذالك للحفاظ على الأوراق والثمار قريبة من الجذع.

يتم إختيار فروع ضيقة الزاوية مع الغصن الرئيسي في أعلى الشجرة .

يتم قص الفروع ذات الزوايا المنبسطة مع الجذع في أسفل الشجرة على إرتفاع يفوق 70 صم مراعاة لارتفاع آلة الجني .

لا نبقي أكثر من غصن في العقدة ويتم المحافظة على الأغصان الثانوية المستقيمة وقص الأغصان المنتصبة.



شكل عدد 12 : صورة توضيحية لأهم عمليات التقليم حسب الشكل المخروطي الأحادي

التقليم الآلي :

- تنظيف الجذع على مستوى 70 صم.
- قص الأغصان القوية المنتصبة التي من شأنها تعطيل عملية الجني الآلي والمحافظة على إستقامة و قوة الفرع الرئيسي.
- عملية القص تقع من جهة واحدة كي تحافظ الشجرة على عملية الإثمار و تتمكن في نفس الوقت من تجديد الأغصان المنتجة للموسم الموالي.
- في السنة الموالية تقع عملية القص من الجهة الأخرى .
- تقع عملية التقليم بنسبة 50% كل سنة.





صورة عدد 38 : التقليم الآلي

التقليم بإستعمال الميكنة :

يستخدم التقليم بإستعمال الميكنة ألات ذات قضبان للقص مؤلفة من 4 إلى 5 إسطوانات .




صورة عدد 39 : التقليم بإستعمال الميكنة

يستعمل التقليم المميكن تماشيا مع خاصيات ألة الجني.

يقع إزالة الجزء الأعلى من تاج الشجرة عندما يصل إرتفاعه 4 متر إلى حدود 2.7 متر.

يؤدي التقليم الأفقي (Topping) للتاج لظهور خلفات كبيرة يجب إزالتها يدويا كل سنتين .

يتم التقليم الجانبي بالتناوب بين جهتي الإنتاج أي بنسبة 50%حتى تتمكن الشجرة من المحافظة على طاقتها الإنتاجية و في نفس الوقت تجديد الأغصان المنتجة وتسهيل عملية الجني الألي.

يجب إزالة بقايا الفروع المقلمة و بعض الخشب اليابس الموجود داخل تاج الشجرة بالإعتماد على التقليم اليدوي .

تتم عملية التقليم الأفقي كل 2 إلى 3 سنوات حسب خاصية النمو لكل صنف.

عند الإنتهاء مباشرة من عملية التقليم يتم رش مادة نحاسية على الأشجار لحمايتها من الإصابة ببعض الأمراض الفطرية .



صورة عدد 40 : عملية تقليم بستان عالي الكثافة بإستعمال الميكنة



صورة عدد 41 : عملية تقليم بستان عالي الكثافة بإستعمال الميكنة

تقليم التشبيب

VI - تقليم التشبيب

يطبق على أشجار الزيتون التي إنخفضت قدرتها الإنتاجية والتي لا تستجيب لأشغال العناية بسبب شيخوختها ووهنها.

1 - تقليم التشبيب لأشجار الزيتون في نظام الغراسة المطري :

عندما يتراكم الحطب المكون لهيكل الشجرة (الفروع الرئيسية و الثانوية) يختل التوزان بين المجموع الجذري و المجموع الخضري وتصبح الشجرة غير قادرة على تجديد الأغصان المنتجة وبذالك تدرك الشجرة مرحلة الشيخوخة ويكون ذالك بداية من سن السبعين سنة حيث يبدأ الإنتاج في التراجع حتى يصل أدنى مستوياته في سن 80 ـ 85 سنة.

أ ـ أسباب الشيخوخة :

المؤشر العمري :

مع مر السنين تفقد الجذور القدرة على التجدد التلقائي مما يؤثر على عملية إمتصاص الماء و العناصر المغذية للشجرة وينتج عن ذالك إختلال في التوازن بين المجموع الجذري و المجموع الخضري وينعكس ذالك سلبا على معدلات الإنتاج التي تبدأ في التراجع إلى مستويات دنيا في سن 80 ـ 85 سنة.

الكوارث و العوائق الطبيعية:

يمكن أن يحل بغابات الزيتون في أوج عطائها بعض الكوارث مثل الحرائق أو العوائق المناخية مثل الجفاف مما يؤثر سلبا على نمو الشجرة ويحتم اللجوء لتقليم التشبيب.

إهمال عمليات العناية:

يؤثر النقص الحاد في العمليات المرتبطة بالري و التسميد و الحراثة والحماية من الأفات و الأمراض على نمو الشجرة ويمكن أن يدخلها إلى مرحلة شيخوخة مبكرة.

ب ـ علامات الشيخوخة :

- تدني الإنتاج إلى مستويات دنيا لا تسمح بتغطية مصاريف أشغال العناية و الإستغلال.
- هيكل متخشب مع توقف التجديد الطبيعي للأغصان وظهور علامات التسوس فوق الجذع و الفروع الرئيسية.
- عدم إنتظام الإنتاج و إشتداد نسق المعاومة وتحول الإنتاج من صابة كل عامين إلى صابة كل 5 أو 6 سنوات.
- تيبس الهيكل والفروع في سنوات الجفاف.





صورة عدد42 : أشجار زيتون هرمة

ج ـ أهداف تقليم التشبيب :

- إعطاء دفع جديد لإنتاج من حيث الكم و الجودة و الإنتظام.
- إطالة فترة حياة البستان.

د ـ الفترة المناسبة لتقليم التشبيب :

ينصح بالقيام بعملية التشبيب بصفة مبكرة في فصل الشتاء خلال السنوات الممطرة عند السكون الخضري لتجنب تعرض الأشجار لضربة الشمس والتيبس.

ه ـ تقنيات تقليم التشبيب :

- إزالة الأغصان الثانوية الهرمة و ترك بعض النمواتعلى هيكل الشجرة .
- تشذيب الفروع الرئيسية على طول يتراوح بين 1 و 1.5 متر مع ترك غصن جاذب للنسغ (جباد).
- يتوجب طلي أماكن القص مباشرة إثر عملية التقليم بغراء خاص (مادة عازلة كالقطران) حتى نجنب الشجرة ضربة الشمس التي يمكن أن تؤثر سلبا على نموها أوحتى موتها.
- خلال السنوات الثلاث الأولى يتوجب القيام بتكوين الشجرة المشببة و توجيهها نحو إنتاج المزيد من الأغصان لتكوين هيكل قادر على إرجاع الشجرة لدورة الإنتاج .



صورة عدد43 : شجرة زيتون بعد عملية التشبيب



صورة عدد44 : شجرة زيتون قبل عملية التشبيب



صورة عدد45 : مراحل تقليم التشبيب

هام جدا

- **تقليم التشبيب يعيد الشجرة لمستويات إنتاج طيبة و لكن بصفة ظرفية لا تتجاوز 15 سنة .**

- إنجاز عملية تقليم التشبيب مرة واحدة طيلة المرحلة العمرية للشجرة و لا يمكن إعتمادها مرة ثانية.
- يجب تطبيق تقنيات الحزمة الفنية المنصوح بها.



صورة عدد 46 : بعض الأخطاء الشائعة في عملية التشبيب

2 - تقليم التشبيب لأشجار الزيتون في نظام الغراسة المروي المكثف :

تحتاج بساتين الزراعة المكثفة أيضا للتشبيب بتخفيف هيكل الشجرة عبر إزالة الأغصان الهرمة أو التي تعيق عمليات العناية كالجني و الحراثة . يجب أن تحافظ هذه التدخلات بالرغم من شدتها ، على علاقة ملائمة بين تاج الشجرة والجذور كي لاتؤثر على توازن الشجرة .

3 - الأعمال التي ينصح القيام بها قبل و أثناء و بعد عملية التقليم :

ـ تأمين علبة الإسعافات الأولية

ـ إرتداء الزي الخاص و المناسب لعملية التقليم .

ـ عدم القيام بعملية التقليم عندما تكون العوامل المناخية غير مناسبة (أمطار- رياح قوية و رطوبة عالية) لما قد ينجر عن هذه العملية من مشاكل صحية للشجرة تتمثل في تكاثر بعض الأمراض الفطرية و البكتيرية (مثل مرض السل).

ـ تعقيم أدوات التقليم بماء الجفال أو الكحول بعد القيام بعملية التقليم من شجرة إلى أخرى.

ـ عند القيام بتقليم حاد أو تقليم التشبيب يجب تغطية أماكن القص الكبيرة بمادة الفلانكوت أو الماستيك.

ـ إستعمال بقايا التقليم كمصائد غذائية لحشرة النيرون وتركها وسط أسطر الأشجار لمدة 15 يوما تقريبا ثم رفعها وحرقها.



صورة عدد 47 : مجموعة الأعمال المنصوح بها قبل، خلال وبعد عملية التقليم

أهمية عملية التقليم في الحد من أضرار الآفات و الأمراض

VII ـ أهمية عملية التقليم في الحد من أضرار الآفات و الأمراض

■ يضمن التقليم إستمرارية نمو الشجرة و إنتاجها كما أنه يساهم في الحد من تكاثر الأفات وبالتالي يعتبر عنصرا من عناصر المكافحة .

■ يبن الجدول التالي أهمية عملية التقليم في الحد من أضرار بعض الأفات :

الآفة	الأعراض	الطور المستهدف	الأعمال المرتبطة بالتقليم للحد من أضرار الآفات
العثة la Teigne	• تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية مما ينجر عنه خسارة كبيرة في المنتوج أما إصابات الجيل الثمري تؤدي إلى تلف الثمار و تساقطها.	الجيل الورقي (الخريف ـ الشتاء)	• التقليم المبكر (ديسمبر ـ جانفي) يمكن من القضاء على 30 % من يرقات عثة الزيتون في جيلها الورقي. • إزالة الأغصان المصابة ونموات الأغصان (الرضاع) وتهوئة الشجرة يحقق التوازن بين النمو الخضري و الزهري و بالتالي الحد من أضرار الحشرة في جيلها الزهري و الثمري.
العسيلة la Psylle	• تؤدي الإصابة إلى جفاف الأزهار و تساقطها. يمكن أن تهاجم الحشرة الثمار و تؤدي إلى تساقطها.	الجيل الخريفي	• إزالة الرضاع خلال فصل الصيف و الخريف يقلل من تكاثر هذه الآفة خلال الربيع. • تساهم عملية الزبيرة في تهوئة الأشجار و بالتالي في الحد من اضرار حشرة البسيلا او العسيلة التي تحبذ الكثافة الورقية و الرطوبة المرتفعتين. • كما تساهم عملية التقليم في التخلص من الاغصان المصابة بهذة الحشرة في جيلها الخريفي و بالتالي حماية الأشجار من الإصابة بالجيل الربيعي لهذه الآفة
ذبابة الزيتون La mouche de l'olive	• تعفن الثمار و سقوطها في أغلب الأحيان نتيجة للإصابة.	الجيل اللصيفي	• التقليم الجيد يعرض الشجرة لأشعة الشمس ويخفف من نسبة الرطوبة وبالتالي يقلل من تواجد الحشرة.

الأفة	الأعراض	الطور المستهدف	الأعمال المرتبطة بالتقليم للحد من أضرار الأفات
حشرة النيرون Le neïroun	• الإصابات الشديدة تسبب تدهورا عامة على حالة الشجرة قد يؤدي إلى موت الشجرة. ظهور إصابات على العناقد الزهرية فترة التغذية.	فترة التكاثر	• للحد من أضرار حشرة النيرون خاصة خلال فترة التكاثر التي تتم على الأشجار الضعيفة و المتيبسة وعلى خشب التقليم ينصح بـ : • القيام بتقليم حاد للأشجار الضعيفة . • استعمال حطب الزبيرة كمصائد (fagots pièges) و ذلك بوضعه أكداسا داخل الضيعة و لفترة لا تتجاوز 3 أسابيع ثم القيام بحرقه .
الحشرات القشرية Cochenilles	• تؤدي الإصابة إلى ضعف الشجرة.	خلال فصل الربيع	• للحد من أضرار هذه الأفة ينصح : • بإزالة الأغصان المصابة • تهوئة الشجرة لتفادي إنتشار مرض السخام.
ذبابة الزيتون La mouche de l'olive	• تعفن الثمار و سقوطها في أغلب الأحيان نتيجة للإصابة.	الجيل اللصيفي	• التقليم الجيد يعرض الشجرة لأشعة الشمس ويخفف من نسبة الرطوبة وبالتالي يقلل من تواجد الحشرة.

الأمراض	الأعراض	الظروف الملائمة	الأعمال المرتبطة بالتقليم للحد من أضرار الأمراض
مرض عين الطاوس L'œil de paon	• تجرد الأغصان من الأوراق مما يؤثر على الإزهار وبالتالي على الإنتاج.	• الرطوبة العالية. • الإفراط في التسميد الازوطي والنقص في التسميد البوطاسي يساعد على ظهور هذا المرض • الأمطار الخريفية • السقي المفرط • الأصناف الحساسة (المسكي)	• تهوئة الأشجار باستعمال تقليم محكم . • إزالة الأغصان المصابة • جمع وحرق الأوراق المتساقطة و المصابة • تحسين مقاومة الأشجار باستعمال اصناف مقاومة عند الغراسة .
مرض تيبس الأغصان	• تيبس على مستوى الأوراق و الأغصان	• أمطار متواصلة مع درجات حرارة معتدلة. • تساقط حجر البرد	• تقليم الأشجار تقليما محكما • قص الأغصان المصابة إلى حد 15 صم تحت التقرحات وحرقها لتجنب العدوى • تعقيم أدوات التقليم • تجنب إحداث جروح على الأغصان
مرض سل الزيتون La tuberculose	• ظهور أورام صغيرة على الأغصان	• تساقط حجر البرد • عدم تعقيم أدوات التقليم • الجني باستعمال العصي	• تعقيم أدوات التقليم • قص و حرق الأغصان المصابة • مداواة الجروح المحدثة عند التقليم بمادة نحاسية.
السركسبريوز Cercosporiose de l'olivier	• في حالة إصابات حادة نلاحظ تساقط الأوراق	• الرطوبة العالية	• تهوية الأشجار باستعمال تقليم محكم • جمع وحرق الأوراق المتساقطة و المصابة
الفرتسيليوم La vertisiliose	• تيبس على مستوى الأوراق و الأغصان	• الزراعات المختلطة خاصة منها زراعة البطاطا • الجروح المحدثة على الجذور عند القيام بحراثة الأرض • الري المفرط	• قص و حرق الأغصان المتيبسة. • تعقيم ادوات التقليم عند المرور من شجرة إلى أخرى

الأدوات والمعدات اللازمة لأعمال التقليم

VIII ـ الأدوات والمعدات اللازمة لأعمال التقليم

تستعمل العديد من المعدات و الأدوات للقيام بعملية التقليم وتنقسم إلى مجموعتين يدوية و آلية.

1 - المعدات اليدوية :



التسترة — المقص. — تمكن من تسوية مكان القص (Serpet)

أ - صيانة المعدات اليدوية :

للقيام بالصيانة اللازمة بهدف إستعمال محكم و لمدة أطول للمعدات نستعمل المعدات التالية :

- المبرد المثلث: يستعمل لشحذ أسنان التسترة
- الشكال :يستعمل لإعادة توجيه أسنان التسترة بالتناوب لتصبح أكثر فاعلية في عملية قص الأغصان.





يقع تثبيت التسترة على ألة خاصة أو قطعة من خشب الزيتون ثم نقوم بشحذ التسترة بواسطة المبرد وتوجيهه في إتجاه واحد و تشكيل الأسنان وذالك بصفة دورية لحين إنتهاء العملية علما و أنه يجب ترك ما بين 4 و 5 أسنان في أول و في أخر التسترة دون تشكيل لتسهيل عملية التقليم.





ب - عملية صيانة للتسترة وتراوح بين الشحذ و التشكيل بصفة دورية:



ج - عملية صيانة مقص التقليم :

1ـ نقوم بحك شفرة المقص على حجرة الشحذ بشكل دائري وبلطف بعد أن يتم تغطيسها في الماء ويتم ذالك بصفة متواصلة حتى تصبح الشفرة حادة .

2 ـ يتم وضع قطرات من الزيت على محور المقص ليصبح سهل الإستعمال عند التقليم.

3 ـ بعد كل عملية تقليم يجب تنظيف المقص من رواسب النسغ.

4 ـ الكبس المناسب لمحور المقصّ يمكّن دائمًا من تحسين أداء التقليم



2 ـ المعدات الألية :

بما أن عملية التقليم بإستعمال المعدات اليدوية تستغرق مدة طويلة تتجاوز فترة السيات الفترة المناسبة لتطبيق تقنيات التقليم الخاصة بكل شجرة ويستوجب إستعمالها جهد عضلي ومهارة عالية في تقنيات قص الأغصان تم تصميم ألات أكثر فاعلية وسرعة و سهلة الإستعمال. مما ينعكس في النهاية على سرعة الإنجاز و جودة التقليم و سلامة العامل و الضغط على الكلفة .



مقص و منشار مركب أو غير مركب على عصا تلسكوبية مرتبط بمحرك هوائي













مقص و منشار مركب أو غير مركب على عصا تلسكوبية مرتبط ببطارية شحن .

حسب بعض التجارب عند إستعمال أدوات التقليم الألية فإن المدة الزمنية للإنجاز والكلفة تتقلص بصفة واضحة مع تحقيق جودة عالية في عملية التقليم وزيادة في الإنتاج .

إن معدل عدد الزياتين /في اليوم / بالنسبة لفريق متكون من 8 عملة بأدوات تقليم ألية يفوق 5 مرات معدل الفريق المستعمل للأدوات التقليدية أي أن 25 يوم تقليم بالأدوات التقليدية يتقلص من 4 إلى 6 أيام بالأدوات الحديثة.

(معهد الزيتونة).

3 - إستعمال ألات ذات قضبان في الغراسات عالية الكثافة

تستخدم ألات ذات قضبان للقص مؤلفة من 4ـ 5 إسطوانات تدور بسرعة 2000 ـ2500 دورة / دقيقة .

تعمل بواسطة محرك هيدروليكي و بإمكانها قطع الأغصان والفروع العمودية و الأفقية و على إرتفاعات مختلفة .





طرق تثمين مخلفات التقليم

IX ـ طرق تثمين مخلفات التقليم

- عملية التقليم تعطي قرابة 25 كغ من الأغصان التي لا يتجاوز قطرها 4 صم بالإضافة إلى الأوراق .
- تهرش بقايا التقليم أليا و يقع دفنها في الأرض وتمكن هذه الطريقة من زيادة خصوبة التربة.
- يمكن إستعمال بقايا التقليم كمادة من المواد الأولية المستعملة في إنتاج المستسمد .
- يمكن أيضا إستعمال حطب التقليم كمواد صالحة للإحتراق.



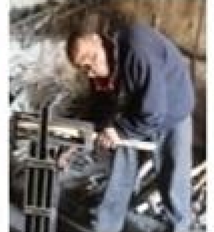



1 - إستعمال مخلفات التقليم في الصناعات التقليدية

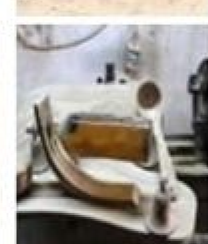
في السنوات الأخيرة وقع إستعمال خشب التقليم في بعض الصناعات التقليدية كصناعة الأثاث و بعض التحف الفنية.
تعتبر صناعة خشب الزيتون من أهم الصناعات الواعدة في مجال الصناعات التقليدية نظرا لقدرته التشغيلية و إمكانية الانفتاح على الأسواق العالمية ومساهمته في التصدير وتوفير العملة الصعبة.
تعتمد صناعة المنحوتات الخشبية على خشب أشجار الزيتون الهرمة التي تم إقتلاعها و على مختلف الأغصان الكبيرة أو الصغيرة (ما يعبر عنه محليا بعود أو سبل الزيتون) المتحصل عليها إثر تشذيب الشجرة (الزبيرة).
يستعمل خشب الزيتون في صناعة الأدوات الفلاحية (كالمحراث،المسحاة و المشط...) وأدوات الطبخ (مهراس، ملاعق ،أواني خشبية ...) تحف فنية ووسائل التزويق و التأثيث وتجميل واجهات المنازل و أرضيتها.

المعهد الوطني للتراث







2 - إستعمال مخلفات التقليم في تغذية الماشية

- تغذية الحيوانات كعلف أخضر في فترة التقليم ثمّ جافّة في فترات أخرى.

- الكمّية المنتجة من مخلّفات تقليم الزيتون:

تختلف كمّية المخلفات التي يمكن إنتاجها كما يبينه الجدول :

جدول عدد : كمية الحطب و الأوراق و الأغصان المتحصّل عليها حسب نوع و عمر الشجرة.

عمر الشجرة	نوع التقليم	الجمليّة للحطب كغ \ شجرة	الجمليّة للحطب كغ \ شجرة	الأوراق و الأغصان كغ \ شجرة
صغيرة	خفيف	30	60	18
كهلة	خفيف	50	50	25
	حاد	100	30	30
هرمة	خفيف			
	حاد	100	12	12

(نفزاوي، 1983)

- الكمّية المنتجة من مخلّفات تقليم الزيتون:

تختلف التركيبة الكيميائيّة لمخلفات التقليم حسب عدّة عوامل منها: صنف الزيتون، العوامل المناخيّة الزراعيّة، نسبة الحطب و عمر الشجرة، كذلك طرق استعمال المخلفات (خضراء، جافّة، مسيلجة) (جدول 2).

جدول عدد 2: التركيبة الكيميائية لأوراق و أغصان الزيتون.

المخلّف	المادّة الجافة (%)	المواد الأزوتيّة الجمليّة (%)	الألياف الخام (%)	المواد الدسمة (%)	NDF	ADF	ADL
غصن أخضر	68	7.7	24.5	11.2			
غصن جاف	92.87	9.7	29.23	6			
أوراق خضراء	58.50	13.11	18.15	7	47	28	18
أوراق جافة	95.90	11.7	23.13	5	45.40	28.35	18

(نفزاوي، 1983)

مصطلحات ومراجع

بعض المصطلحات المرتبطة بعملية التقليم

الهيكل المتدلي : يمثل التوجه الطبيعي لبعض الأصناف كالشملالي حيث تكون غالبية الأغصان المنتجة منحنية إلى الأسفل.

الهيكل المنتصب: يمثل التوجه الطبيعي لبعض الأصناف كالشتوي حيث تكون غالبية الأغصان المنتجة متجهة نحو الأعلى (عمودية).

الشكل الدائري (الكروي) : يكتسب تاج الشجرة شكلا دائريا، يتكون من جذع قصير و من ثلاثة إلى أربعة فروع رئيسية متباعدة فيما بينها وموزعة حول الشجرة يحمل كل فرع الأغصان تمثل "الحملة" حسب تسمية الفلاح .

الشكل المخروطي الأحادي: تتميز الشجرة بمحور مركزي (القمة الوسطى قائمة و منتصبة بشكل دائم) يحمل أغصانا جانبية متجهة نحو الأعلى موزعة على شكل حلزوني تمثل وحدات الإثمار .

الأغصان المنتصبة: أغصان عمودية قوية تمثل أكبر وحدة إنتاج لدى بعض الأصناف كالشتوي.

الأغصان المتدلية: أغصان قوية منحنية تمثل أكبر وحدة إنتاج لدى بعض الأصناف كالشملالي.

الغصن الخضري: زيادة سنوية للنمو الخضري خلال فترتي الربيع و الخريف تعطي إنتاجا في السنة الثانية ويعبر عنه الفلاح بـ "الزيادة أو السبل " .

الغصن الثمري : تحمل شجرة الزيتون ثمارها على الأغصان الجديدة بعمر سنة .

البرعم القمي : يمثل أخربرعم على طرف الفرع و يعبر عنه الفلاح بـ (الجباد) يؤدي نموه إلى زيادة في طول الشتلة في مرحلة الصغر.

الفروع الجانبية: فروع منتصبة و قوية تمثل وحدات الإثمار.

خلفات القاعدة : نموات قوية تنمو على قاعدة الجذع تؤثر سلبا على نمو الشجرة يعبر عنه الفلاح " بالرضاع أوالزنو".

خلفات الأغصان : نموات قوية متواجدة في وسط الشجرة فائدتها ضعيفة جدا يعبر عنها الفلاح" بالأبغال" (les gourmands) .

الحملة : مجموعة الأغصان المنتجة أوما يعبر عنه الفلاح" البكوات".

المعاومة : ظاهرة تبادل الحمل ظاهرة فيزيولوجية يزيد الحمل من الثمار في سنة و يقل أو ينعدم السنة الموالية.

التخفيف"حلان البكوات" :إزالة بعض الأغصان المتلاصقة و المتزاحمة لتهوئة الشجرة وتمكينها من أكبر قدر من الإضاءة الجيدة .

الكثافة الورقية : مرتبطة بنسبة الأوراق و نفاذية أشعة الشمس في الشجرة و الأغصان (العدد، السمك و فواصل العقد الخضرية). يمكن أن تكون خفيفة، متوسطة أو مرتفعة الكثافة.

حالة الشجرة : يؤثر النمو الخضري على حالة الشجرة التي قد تكون قوية، متوسطة أو ضعيفة.

الأمراض : تصيب بعض الأمراض شجرة الزيتون وتلحق أضرار على النمو و الإنتاج وتختلف حسب المسبب المرضي الذي يمكن أن يكون فطري، فيروسي أو بكتيري.

الآفات : تصيب بعض الحشرات شجرة الزيتون وتلحق أضرار على النمو و الإنتاج .

مراجعة عبد الرحمان العمري : معهد الزيتونة

المراجع

تقليم الزيتون أسسه الزراعية و أنواعه : معهد الزيتونة.

تقنيات الإنتاج في زراعة الزيتون .المجلس الدولي للزيتون 2007:

Mécanisation de la culture et de la récolte des olives: SITEVI 2013; Montpellier 27/11/2013

Hamza E., 1991. La mécanisation en Tunisie. Document de L'Institut National Agronomique de Tunisie

Nefzaoui A. Valorisation des sous-produits de l'olivier. In: Tisseran d J.-L. (ed.), Alibés X. (ed.). Fourrages et sous-produits méditerranéens. Zaragoza : CIHEAM, 1991. p. 101 -108) (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 16)

Sansoucy R., 1984. Utilisation des sous-produits de l'olivier en alimentation animale dans le bassin Méditerranéen. ÉTUDE FAO PRODUCTION ET SANTÉ ANIMALES 43, Chap III, FAO, Rome.

http://www.fao.org/3/X6545F/X6545F03.htm